

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE LYON

Année 1968 - N° 110

TITRE DE LA THÈSE

L'ostéosynthèse par voie antérieure dans les fractures
de l'extrémité inférieure du radius
Valeur, indications, résultats

Travail de la clinique chirurgicale orthopédique et
traumatologique de l'Université de Lyon
Professeur Jean CREYSSEL

THÈSE

présentée

à la Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie de Lyon
et soutenue publiquement le 25 Juin 1968
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

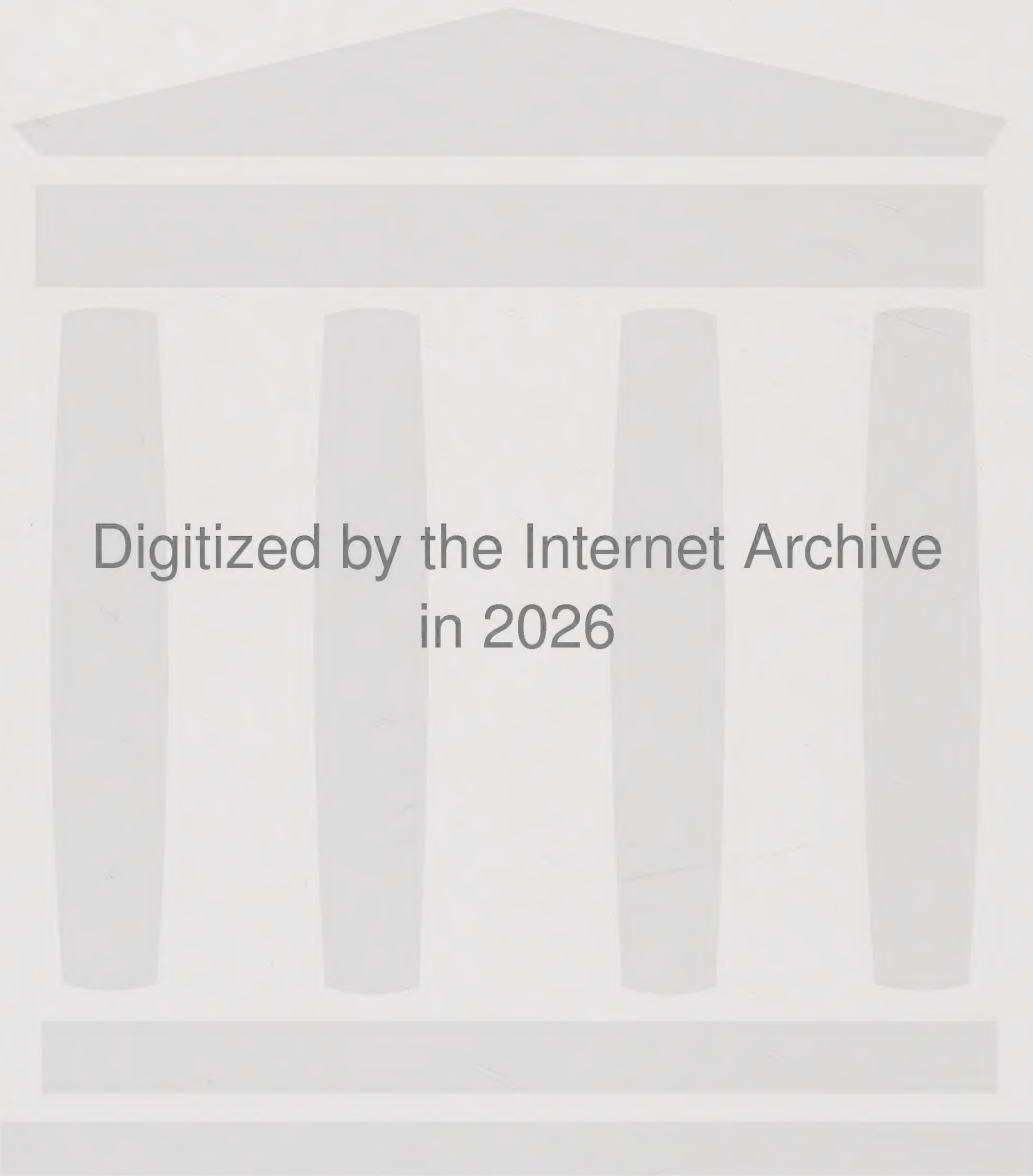
par

Yolande DURAND née BOUCHET

Ancien Externe des Hôpitaux de Lyon

née le 9 Octobre 1942

à LYON



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552626_0018

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE LYON

Année 1968 - N°

TITRE DE LA THÈSE

L'ostéosynthèse par voie antérieure dans les fractures
de l'extrémité inférieure du radius
Valeur, indications, résultats

Travail de la clinique chirurgicale orthopédique et
traumatologique de l'Université de Lyon
Professeur Jean CREYSEL

THÈSE

présentée

à la Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie de Lyon
et soutenue publiquement le 25 Juin 1968
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
par

Yolande DURAND née BOUCHET

Ancien Externe des Hôpitaux de Lyon

née le 9 Octobre 1942

à LYON

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire : M. H. HERMANN, Correspondant de l'Institut

Doyen : M. J.F. CIER

Assesseurs : MM. M. LEVRAT , J. DORCHE

Conseiller Administratif : M. H. PRUVOST

Professeurs Honoraires :

MM. TRILLAT, GARIN, GATE, GABRIELLE, SANTY, DUCLOS, GUILLEMET, HERMANN, ROCHET, POLLOSSON, ENSELME, WERTHEIMER, SARROUY, BANSILLON, DECHAUME, LACROIX.

Professeurs :

MM. J. CIBERT	Clinique urologique
P. PONTIUS	Physique biologique (détaché à Beyrouth)
M. CHAMBON	Chimie organique et toxicologie
F. PAUPERT-RAVAULT	Clinique médicale B
R. FROMENT	Clinique et prophylaxie cardio-vasculaire
P. CROIZAT	Clinique médicale
P. MALLET-GUY	Clinique chirurgicale A
L. REVOL	Pharmacie galénique
H. PIGEAUD	Clinique obstétricale
J. BOURRET	Médecine du travail
M. LEVRAT	Clinique médicale A
R. SOHIER	Bactériologie, Virologie, Immunologie
G. NETIEN	Botanique et Cryptogamie
P. BERTRAND	Clinique chirurgicale C
A. BADINAND	Chimie analytique pharmaceutique
B. DREVON	Pharmacie chimique et pharmacologie
L. ROCHE	Médecine légale et Déontologie
J. COUDERT	Parasitologie et Pathologie exotique
P. MOUNIER-KUHN	Clinique d'Oto-Rhino-Laryngologie & d'Audiophonologie
L. PAUFIQUE	Clinique Ophtalmologique
H. THIERS	Clinique de Dermatologie, Syphiligraphie et Allergologie
J. BRUN	Clinique de Pneumophtisiologie

MM. J. CREYSSEL	Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique
M. DARGENT	Clinique carcinologique
M. BERGER (1)	Physique nucléaire appliquée à la médecine
A. GUICHARD	Anatomie pathologique
P. GIRARD	Clinique neuro-psychiatrique et d'hygiène mentale
M. GIRARD	Clinique médicale D
M. LATARJET	Anatomie
R. PEYCELON	Clinique chirurgicale B
A. VACHON	Pathologie médicale
P. GALY	Physio-pathologie des voies respiratoires
J. PAPILLON	Radiologie
M. JEUNE	Clinique médicale infantile et hygiène du premier âge
A. GONIN	Thérapeutique
P. MONNET	Clinique médicale infantile B
J. CHATONNET	Physiologie B
P. GUINET	Clinique endocrinologique
H. COLLET (1)	Chimie générale et pharmaceutique
A. TRILLAT	Clinique de chirurgie orthopédique
Ch. FREIDEL	Clinique stomatologique
J. MARION	Clinique de chirurgie et d'orthopédie infantiles
J. DORCHE	Matière médicale et législation pharmaceutique
L. MANSUY	Neurochirurgie
L. REVOL (1)	Hématologie
J. LECUIRE (1)	Neurochirurgie
H. LIARAS (1)	Clinique chirurgicale propédeutique
L. PERROT	Chimie
J.F. CIER	Physiologie A
J. PERRIN	Thérapeutique chirurgicale et chirurgie opératoire
P. GOINARD (1)	Clinique thérapeutique chirurgicale et chirurgie expériment.
P. MICHAUD	Clinique de chirurgie cardiaque
M. PONT (1)	Séméiologie médicale
J. TRAEGER	Clinique de néphrologie et maladies métaboliques
J. MATHIEU	Clinique gynécologique
G. FAUCON	Biologie médicale et pharmacodynamie
A. BERTOYE	Clinique des maladies infectieuses
G. VIGNON	Hydrologie thérapeutique, climatologie et écologie social
D. VINCENT	Biochimie appliquée
A. CIER	Pharmacodynamie
L. COLOBERT	Chimie biologique et médicale
P. MAGNIN	Physiologie et pathologie obstétricales
J. THIVOLET	Hygiène et action sanitaire et sociale
M. PLAUCHU (1)	Séméiologie et médecine générale
J. FRANCILLON	Séméiologie chirurgicale
C. GIROD	Histologie et embryologie
R. MALLEIN (1)	Chimie analytique
C. DESPIERRES (1)	Médecine générale
M. JOUVET	Pathologie générale et expérimentale
X....	Pathologie chirurgicale

(1) Professeur à titre personnel.

Professeurs sans chaire :

MM. E. ROMAN	Parasitologie
J. FEROLDI	Anatomie pathologique
R. MORET	Physique biologique
L. ODDOUX	Botanique et cryptogamie
J.P. GARIN	Parasitologie
F. TOLOT	Médecine du travail
E. PINEY	Electro-radiologie
D. COLOMB	Dermatologie
R. FRANCOIS	Pédiatrie
M. COLIN	Médecine légale
F. LARBRE	Pédiatrie
J. GRAS	Chimie biologique
R. MORNEX	Médecine générale
J.O. PEYRIN	Physique biologique

Maîtres de Conférences Agrégés titulaires :

MM. R. CREYSSEL	Chimie biologique
J. GUYOTAT	Neuro-psychiatrie
J. DESCOTES	Chirurgie générale
M. TOMMASI	Anatomie pathologique
P. BUFFARD	Electro-radiologie
E. LEJEUNE	Médecine générale et thérapeutique
Fr. de MOURGUES	Stomatologie
H. NAUSSAC	Maladies infectieuses
J. REBOUILLAT	Chirurgie générale
G. ROMAGNY	Pédiatrie
J.P. DELAHAYE	Médecine générale
R. DELEUZE	Anesthésiologie
M. GIRAUD	Electro-radiologie diagnostic et thérapeutique
A. MICHEL	Anesthésiologie
R. LAMBERT	Médecine générale
D. FRIES	Médecine générale
R. GILLY	Pédiatrie
J. ROBERT	Médecine générale
A. BOUCHET	Anatomie
M. BETHENOD	Pédiatrie
D. GERMAIN	Immunologie, sérologie, hématologie
J.C. KALB	Pneumo-phtisiologie
J. SOUSTELLE	Chirurgie générale
J.J. VIALA	Médecine générale
P. VINCENT	Bactériologie, parasitologie, virologie
J.A. BERTRAND	Chimie biologique
G. MARET	Chirurgie générale
J. VIALIER-RAYNARD	Bactériologie
L.C. CHOLLAT	Electro-radiologie

MM. J. FLEURETTE	Bactériologie
R. FLANDROIS	Physiologie
P. MOREL	Hématologie
H. TERMET	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
A. FREDERICH	Pharmacologie
M. DAUDET	Chirurgie infantile
J. BRUNE	Médecine générale et thérapeutique
R. LOMBARD-PLATET	Chirurgie générale
M. BOUVIER	Rhumatologie
F. FREYCON	Pédiatrie
C. LAPRAS	Neuro-chirurgie
M. PELLET	Physiologie
J. DUQUESNEL	Electro-radiologie
H. DEJOUR	Orthopédie et traumatologie
G. MOULIN	Dermato-vénérologie
M. PERRIN-FAYOLLE	Pneumo-phtisiologie
P. PALIARD	Médecine générale et thérapeutique
A. MORGON	Oto-rhino-laryngologie
M. PAUPERT-RAVAULT	Ophthalmologie
J. PASQUIER	Médecine générale et thérapeutique
J. MOTIN	Anesthésiologie
J.L. VAUZELLE	Anatomie pathologique
J.C. CZYBA	Histologie et embryologie
M. CABANAC	Physiologie
R. TOURAINE	Pneumo-phtisiologie
A. BEL	Médecine générale et thérapeutique
F. CHARVET	Gynécologie, obstétrique
M. MAYER	Cancérologie
G. BRAILLON	Anatomie et chirurgie générale
H. VILLIERS	Chirurgie générale
P. LOUISOT	Chimie biologique et chimie des explorations fonctionnelles
J. COURJON	Neuro-psychiatrie
J. LAIR	Stomatologie
Mme A. PINET	Electro-radiologie

Maîtres de Conférences agrégés stagiaires :

MM. J. FAVRE-GILLY	Hématologie
G. RIFFAT	Hygiène
M. ROLLET	Pharmacie galénique
C. BIZOLLON	Physique

Agrégés en exercice :

MM. A. NOTTER	Gynécologie obstétricale
M. DUMONT	Obstétrique
B. SCHOTT	Neuro-psychiatrie
M. DEVIC	Médecine générale

MM. R. HUGONNIER	Ophtalmologie
G. ALLEGRE	Neuro-chirurgie
A. GARDE	Médecine générale
R. FAYSSÉ	Orthopédie
J. GAILLARD	Oto-rhino-laryngologie
A. PERRIN	Médecine générale
J. NORMAND	Médecine générale
A. MOUNIER-KUHN	Chirurgie générale
J.L. CHASSARD	Electro-radiologie
R. GARMIER	Obstétrique
P. DUMAS	Stomatologie
J. SCHNEPP	Orthopédie
G. NOEL	Médecine générale

EXAMINATEURS DE LA THESE

- Président : M. le Professeur J. CREYSSEL

- Assesseurs : M. le Professeur Agrégé DELEUZE

M. le Professeur Agrégé J. SCHNEPP

M. le Professeur Agrégé G. de MOURGUES

A MES PARENTS ET GRANDS-PARENTS,

En faible témoignage de ma profonde reconnaissance
et affection.

A ALAIN,

Avec toute ma tendresse et mon amour.

A MES BEAUX-PARENTS, le Docteur et Madame Paul DURAND,

Ils m'ont guidée dans mes premières expériences
médicales, que ceci leur soit un gage d'affection.

A MA SOEUR, MON BEAU-FRERE et MA FILLEULE.

A MA FAMILLE.

A TOUS MES AMIS.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE,

Monsieur le Professeur J. CREYSSEL.

Il nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre Thèse.

Il nous a confié les observations de son Service.

Qu'il trouve ici l'assurance de notre respectueuse admiration et de notre profonde gratitude.

A NOS JUGES :

Monsieur le Professeur Agrégé R. DELEUZE.

Nous le remercions d'avoir bien voulu s'intéresser au sujet de notre thèse et d'avoir accepté de nous juger.

Monsieur le Professeur Agrégé J. SCHNEPP.

Nous le remercions de l'honneur qu'il nous fait en acceptant de juger ce travail.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre respectueuse gratitude.

Monsieur le Professeur Agrégé G. de MOURGUES.

Nous le remercions pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant de juger cette thèse et pour l'accueil bienveillant qu'il nous a réservé.

A Monsieur le Docteur J.J. COMTET,

Chef de Clinique Assistant des Hôpitaux.

Il a bien voulu nous confier le sujet de cette
thèse et a grandement contribué à l'élaboration
de ce travail.

Nous tenons à lui témoigner toute notre gratitude.

A Monsieur le Docteur Y. AUFRAY,

dont la participation à l'élaboration de ce travail
nous a été précieuse.

Nous l'assurons de notre aimable reconnaissance.

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX,

EXTERNAT

Monsieur le Professeur M. DARGENT,
Monsieur le Professeur A. TRILLAT,
Monsieur le Professeur J. LECUIRE,
Monsieur le Professeur A. GUICHARD,
Monsieur le Professeur J. THIVOLET,
Monsieur le Professeur Agrégé G. ROMAGNY,
Monsieur le Professeur Agrégé G. GUILLEMIN.

ANESTHESIE-REANIMATION

Monsieur le Professeur Agrégé DELEUZE,
Monsieur le Professeur Agrégé MICHEL,
Monsieur le Professeur Agrégé MOTIN.

A Madame le Docteur G. TERMET,

Elle a guidé nos premiers pas en anesthésie.

Qu'elle trouve ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

A Mademoiselle le Docteur D. MONTAGNE,

Nous avons trouvé auprès d'elle compétence et bonne humeur.

Elle a su nous donner de bons conseils et nous l'en remercions.

INTRODUCTION

Les fractures de l'extrémité inférieure du radius sont en général considérées comme bénignes et de traitement facile. Il y a peu de temps encore, beaucoup d'omni-praticiens les traitaient et, dans les grands Services hospitaliers, elles sont souvent confiées aux mains les moins expérimentées. Cette attitude n'est pas sans rapport avec la réputation de bonne tolérance de beaucoup de cals vicieux du poignet que l'on considère comme susceptibles de s'adapter de façon remarquable et de donner, malgré un mauvais résultat morphologique, un résultat fonctionnel souvent acceptable.

Cet optimisme semble devoir se tempérer dans les publications récentes. Dans leurs rapports, CASTAING & Collaborateurs mettent en évidence un nombre inquiétant de déplacements secondaires (51 %). L'analyse des résultats dans ce même rapport montre que les cas objectivement satisfaisants ne dépassent pas 50 %. L'invalidité moyenne est évaluée à 12 à 15 % par MOUCHET, à 10,2 % par CASTAING et Collaborateurs, et à 24 % selon BACORN & KURTZKE. Dans l'ensemble, l'insuffisance des résultats apparaît directement liée aux insuffisances du traitement car, bien qu'il existe des cals dits "physiologiquement vicieux", les mauvais résultats fonctionnels sont dûs, en général, à de mauvais résultats anatomiques, comme CASTAING l'a encore récemment montré.

A ces insuffisances dans la thérapeutique et à l'attitude quelque peu fataliste de certains s'opposent les exigences accrues des malades actuels, en particulier les accidents du travail sont toujours à l'affût de possibles revendications. Il est donc légitime de rechercher de nouvelles méthodes susceptibles d'apporter une amélioration dans les résultats. Certes, dans l'immense majorité

des cas, le traitement non sanglant par réduction et immobilisation plâtrée doit être suffisant. Dans des mains exercées, moyennant certaines précautions indispensables concernant la technique et la surveillance, il donne d'excellents résultats. Cependant, pour les raisons énoncées plus haut, le chirurgien est souvent amené à voir une fracture secondairement déplacée et est tenté, après nouvelle réduction, d'assurer la contention par un moyen supplémentaire. Dans d'autres cas, l'irréductibilité rend nécessaire la réduction sanglante - qu'il est alors logique de fixer. Enfin, il faut reconnaître que quelques formes anatomiques de fractures de l'extrémité inférieure du radius se montrent souvent d'emblée instables et l'on pourrait se demander si le traitement sanglant d'emblée n'est pas parfois légitime.

Parmi ces nouvelles méthodes de fixation, il faut citer : les fixations par broches métalliques trans-osseuses, soit broches à distance maintenues par le plâtre (BOEHLER), soit broches percutanées intra-focales, véritable ostéodèse percutanée.

Une autre possibilité est réalisée par l'ostéosynthèse vraie par voie sanglante, permettant une fixation par vis, plaques ou agrafes. Classiquement, cette ostéosynthèse sera faite par une voie postéro-externe, cependant, récemment l'attention a été attirée par les avantages de la voie antérieure passant immédiatement en dehors du grand palmaire (CAUCHOIX-DUPARC & POTEL).

Le but de ce travail est précisément d'analyser les possibilités de l'ostéosynthèse réalisée par une telle voie, à la lumière de quelques observations recueillies à la Clinique Chirurgicale Orthopédique et Traumatologique du Professeur J. CREYSSEL.

Sans revenir sur les notions connues concernant l'étiologie, le mécanisme et les signes cliniques de ces lésions, nous nous contenterons d'un bref rappel des éléments utiles à la discussion des indications, c'est-à-dire, d'une part de la classification des différents types de fractures de l'extrémité inférieure du radius et des différentes méthodes thérapeutiques, avant d'aborder la description de l'ostéosynthèse par voie antérieure et d'en analyser les différents résultats.

CHAPITRE I.

HISTORIQUE

De nombreux auteurs ont attaché leur nom à l'étude des fractures de l'extrémité inférieure du radius.

1) Sur le plan anatomo-pathologique

Après la description initiale de la fracture par Claude POUTEAU de Lyon, vinrent les travaux de COLLES, DUPUYTREN, GOYRAND, MALGAIGNE, SMITH et, plus récemment, DELBET, CONTREMOULINS, DESTOT, MOUCHET, etc...

2) Sur le plan thérapeutique

Il est classique de citer : MALGAIGNE (1832), PILCHER (1917), HENNEQUIN ; en fait, très nombreux furent les auteurs qui s'intéressèrent aux différentes techniques de traitements non sanglants.

Le traitement purement orthopédique resta jusqu'à ces dernières années l'unique possibilité thérapeutique.

Cependant, BOEHLER décrit dans son livre sa méthode d'embrochage bipolaire.

C'est à DE PALMA que l'on doit, en 1952, l'idée de l'embrochage percutané.

Cependant, déjà en 1905, LAMBOTTE avait effectué quelques essais d'ostéosynthèses vraies par voie sanglante, et l'on retrouve dans ses cahiers personnels le schéma se rapportant à plusieurs tentatives de fixation utilisant soit des clous, soit des agrafes.

On note également, par la suite, quelques tentatives de la part de PATEL

(1921) et J. de ROUGEMONT (1956).

Toutes ces tentatives furent effectuées par la voie classique, d'abord du poignet : la voie postéro-externe.

Enfin, c'est en 1960 que CAUCHOIX, DUPARC et POTEL ont décrit la voie antérieure permettant les ostéosynthèses, dont l'étude nous intéressera dans ce travail.

-oOo-

CHAPITRE II.

RAPPEL DES NOTIONS CONCERNANT LE "mécanisme, l'anatomo-pathologie et la classification" DES FRACTURES DE L'EXTREMITÉ INFÉRIEURE DU RADIUS

Plusieurs classifications ont été proposées pour les fractures de l'extrémité inférieure du radius. Nous examinerons successivement :

- la classification habituelle,
- la classification par mécanisme (de CASTAING),
- la classification simple que nous proposons.

I.- CLASSIFICATION HABITUELLE

Classiquement, on distingue :

- les fractures extra-articulaires comprenant la fracture de Pouteau-Colles et la fracture de Goyrand ou fracture de Pouteau inversée,
- les fractures marginales antérieures ou fractures de Leteneur,
- les fractures marginales postérieures dites de Rhéa-Barton,
- les fractures cunéennes internes et externes,
- les fractures articulaires complexes et comminutives,
- les fractures en soufflet.

II.- CLASSIFICATION PAR MECANISME DE CASTAING

Dans leur rapport, CASTAING & le CLUB DES DIX proposent une classification

complexe que nous n'adopterons pas, mais qui a le mérite de préciser certains points qui concernent le mécanisme dont nous rappellerons à cette occasion les éléments essentiels.

Ces auteurs distinguent en effet :

1) Les fractures par compression-extension

Ces fractures sont produites en général par un traumatisme exercé sur le carpe, la main étant en hyper-flexion. Dans ces conditions, le traumatisme donne naissance à des contraintes de compression sur la partie dorsale de l'épiphyse et des contraintes de traction sur sa portion ventrale. Selon que la main est en inclinaison radiale ou cubitale au cours du traumatisme, les lésions prédominent sur le compartiment interne ou sur le compartiment externe de l'épiphyse.

Deux faits méritent d'être signalés car ils auront une importance capitale par la suite :

- la compression de la partie postérieure de l'épiphyse donne lieu à un tassement de la corticale postérieure avec souvent comminution où la réduction laissera persister une perte de substance.
- le fragment inférieur, outre son déplacement postérieur subit également une rotation autour de l'axe longitudinal du radius dans le sens de la supination. DESTOT a montré que ce déplacement était dû au fait que ce traumatisme portait essentiellement sur l'éminence Thénar, plus saillante que l'éminence hypo-thénar et arrivant de ce fait la première au sol.

Dans cette catégorie de fractures par compression-extension, CASTAING distingue :

a) Les fractures de Pouteau-Colles extra-articulaires

Le trait siègeant entre 15 et 25 mm au-dessus de l'articulation.

Il est soit horizontal, soit oblique et, dans ce dernier cas, l'instabilité sera plus grande.

Le déplacement associe :

- le déplacement postérieur fait de translation et d'angulation ; c'est le déplacement en "dos de fourchette" que mesure la bascule sagittale (B.S.).
- le déplacement du côté radial fait également de translation et d'angulation, donnant des déplacements "en baïonnette" que mesure la bascule frontale (B.F.).
- la supination déjà signalée.

Pour typique qu'elle soit, la fracture de Pouteau n'est pas la plus fréquente (18 % du total).

b) La fracture à fragments postéro-internes

Cette fracture revêt une importance capitale du fait de sa fréquence (35 % des cas) et parce qu'elle doit être considérée comme la fracture "potentielle" : "à partir de laquelle se produiront par augmentation de la force traumatisante, tous les autres types de fractures habituels".

Cette fracture comporte un trait transversal total, comme dans la fracture de Pouteau et deux traits partiels : l'un frontal, l'autre sagittal, limitant et détachant le quadrat postéro-interne de l'épiphyse radiale. Selon DESTOT, cette fracture est due à l'action prédominante du semi-lunaire au cours du traumatisme où l'inclinaison cubitale découvre le scaphoïde et place la totalité du semi-lunaire sous le radius.

c) CASTAING distingue ensuite les fractures complexes qui ont toutes comme point de départ la fracture-potentielle. Leur distinction nous semble assez difficile.

- Outre les fractures-éclatement échappant totalement à l'analyse. Nous retiendrons :
- Les fractures en "T" dans les deux plans, correspondant à la fracture en soufflet de DESTOT, par extension en dehors du trait frontal de la fracture potentielle.
- Les fractures en "T sagittal" par extension du trait sagittal à partir de la fracture-potentielle, détachant un fragment supplémentaire correspondant au quadrat antéro-interne.

CASTAING ne retrouve pas à l'état pur, les classiques fractures cunéennes-internes, cunéennes externes et marginales postérieures et pense qu'il s'agit simplement de fractures en "T sagittal" où, selon l'inclinaison du poignet au moment du traumatisme, la compression a prédominé - soit en dedans (fractures à composantes internes), soit en dehors (fractures à composantes externes, soit en dehors et en arrière (fractures marginales postéro-externes).

2) Les fractures par compression-flexion (de CASTAING)

Ces fractures comportent

- a) la fracture de GOYRAND supra-articulaire,
- b) la fracture marginale antérieure (fracture de LETENEUR), souvent grave par subluxation antérieure du carpe.

CASTAING distingue dans ces fractures marginales antérieures :

- . la fracture marginale antérieure simple, détachant tout le rebord antérieur du radius par un trait frontal et
- . la fracture marginale antéro-externe simple qui est, en fait, une fracture de la styloïde radiale à déplacement antérieur, avec ou sans fragment antérieur pur,
- . la fracture marginale antérieure complexe qui associe à l'un des types précédents un trait supra-articulaire. Il s'agit donc là encore d'une fracture complexe à déplacement antérieur.

En conclusion, bien que présentée ici d'une manière simplifiée, la classification de CASTAING nous apparaît encore trop complexe pour être réellement utilisable et nous préférons donc garder la classification habituelle.

Cependant, le travail de CASTAING a bien démontré que toutes les fractures dites marginales postérieures, cunéennes internes et une partie des cunéennes externes, c'est-à-dire celles à déplacement postéro-externe, étaient en réalité des fractures complexes.

Il nous semble donc logique d'adopter la classification suivante.

III.- CLASSIFICATION PROPOSEE

1) Fractures extra-articulaires avec

- . fractures de Pouteau à déplacement postérieur,
- . fractures de Goyrand à déplacement antérieur.

2) Fractures articulaires avec

- . fractures de la styloïde radiale à déplacement antéro-externe,
- . fractures marginales-antérieures pures ou complexes,
- . fractures articulaires complexes y compris la fracture-potentielle et la fracture en soufflet.

IV.- LESIONS ASSOCIEES

Nous n'insisterons pas sur les différentes lésions associées : fracture de l'extrémité inférieure du cubitus, soit : fracture de la styloïde cubitale, soit fracture de la tête cubitale, soit fracture du col du cubitus.

De même sur les lésions de l'articulation radio-cubitale inférieure : luxation ou subluxation radio-cubitale inférieure.

Signalons également des lésions associées du carpe, parmi lesquelles les fractures du scaphoïde sont les plus fréquentes mais restent cependant rares dans ce type d'association.

Les écrasements de l'angle supéro-externe du semi-lunaire et le diastasis scapho-lunarien ont été également signalés.

Chapitre III.

RAPPEL DES DIFFERENTES METHODES CLASSIQUE DE TRAITEMENT

Nous distinguerons successivement les méthodes de :

- mobilisation immédiate,
- la méthode de réduction orthopédique avec immobilisation plâtrée,
- la méthode de Boehler,
- la méthode d'ostéosynthèse par voie percutanée et, enfin,
- les méthodes d'ostéosynthèse par voie sanglante.

1.- LA METHODE DE MOBILISATION IMMEDIATE, dite de LUCAS-CHANPIONNIERE

Cette méthode qui a pu, dans certains cas, donner des résultats acceptables, s'avère en fait extrêmement aléatoire et est, à juste titre, abandonnée.

2.- LA METHODE HABITUELLE DE REDUCTION ORTHOPEDIQUE AVEC IMMOBILISATION PLATREE

Cette méthode est bien connue.

Sur le plan technique se pose le double problème de la réduction et de la contention.

- La réduction sera effectuée sous anesthésie générale ou sous anesthésie locale. On s'accorde généralement pour considérer "la manoeuvre classique de désengrènement par hyper-extension" comme dangereuse par les risques qu'elle comporte d'aggravation des lésions postérieures. Elle peut en effet laisser un défaut au niveau de la corticale postérieure et ce défaut sera à l'origine de déplacements secondaires.
- La réduction par traction apparaît beaucoup moins traumatisante. Elle

peut être effectuée manuellement, l'opérateur tirant sur les doigts, alors que la contre-extension est exercée sur le bras, coude fléchi, par l'intermédiaire d'une sangle fixée au mur ou, plus simplement, par les mains d'un aide. Le traction peut également être instrumentale : avant-bras en position verticale, doigts fixés à une potence par l'intermédiaire de doigtiers japonais ou d'un autre moyen de fixation (type appareil de Finechetto), l'action d'un poids s'exerçant sur l'avant-bras par l'intermédiaire d'une sangle fixée sur le bras, sangle dont les deux chefs seront maintenus soigneusement écartés par une planchette. De toute façon, le modelage manuel de l'épiphyse est capital et nous signalerons aussi l'intérêt de la pronation dans les fractures par extension et de la supination dans les fractures par flexion. Quant à l'inclinaison cubitale, utile dans les fractures de Pouteau et dans les fractures de la Styloïde radiale, elle peut être nuisible dans certaines formes de fractures complexes à déplacement interne.

- La contention est assurée par un plâtre.

De nombreuses variétés de plâtres ont été proposées et il est impossible de les envisager toutes. Nous insisterons cependant sur :

- . les dangers des plâtres circulaires d'emblée et aussi sur
- . la nécessité d'un plâtre parfaitement moulé.

Monsieur le Professeur J. CREYSSEL utilise, plutôt qu'une gouttière plâtrée postérieure, une attelle "type portefeuille" moulant le radius en avant et en arrière, et ouvert du côté cubital. On veille à ce que, en bas et en avant, le plâtre ne dépasse pas le pli palmaire moyen, laissant libre la flexion des métacarpo-phalangiennes alors qu'en arrière le plâtre couvrira la tête des métacarpiens pour éviter l'oedème du dos de la main. Le coude ne sera pas pris systématiquement, mais seulement dans les cas de lésion importante de la radio-cubitale inférieure ou lorsque l'avant-bras est court et adipeux.

La question de la position au cours de l'immobilisation est également très discutée.

Bien que certains restent fidèles à l'immobilisation en position forcée, en particulier : flexion et inclinaison cubitale dans les fractures de Pouteau, CASTAING

a bien montré qu'aucune position forcée ne mettait systématiquement à l'abri des déplacements secondaires et qu'à l'inverse, les dangers n'en étaient pas négligeables.

En règle, on immobilisera en position intermédiaire ou en légère flexion, avec ou sans inclinaison cubitale, selon le type anatomique de la fracture.

Les avantages de cette méthode sont les suivants :

Cette méthode est indiscutablement la plus simple, la plus rapide, la plus bénigne. Elle est exempte de complications septiques.

Inconvénients de cette méthode :

Il faut reconnaître que la confection d'un plâtre parfait, à la fois efficace et non constrictif, n'est pas chose aussi aisée qu'on serait tenté de le croire. Il n'est pour s'en convaincre que de considérer le nombre de déplacements secondaires (51 % par CASTAING & Collaborateurs). Déplacements en rapport soit avec un plâtre initialement mal ajusté, soit avec une fonte secondaire de l'oedème non compensée par le changement de plâtre habituellement nécessaire, soit avec une mauvaise surveillance radiologique (clichés hebdomadaires nécessaires pendant le premier mois).

Valeur de la méthode :

Certes, les malfaçons ne sont pas à mettre au passif de la méthode qui reste à la base même du traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius. Cependant, il semble légitime dans certains cas de rechercher des moyens visant à obtenir une plus grande sûreté dans la contention.

3.- LA METHODE DE BOEHLER

La méthode de Boehler est une méthode de réduction orthopédique avec contention par deux broches de Kirschner transversales, l'une antibrachiale, l'autre transmétacarpienne, noyées dans le plâtre.

D'application un peu complexe, cette méthode n'a pas été beaucoup utilisée et

ne semble pas exempte de complications.

Il s'agit, dit CASTAING, d'une "méthode d'exception".

4.- LA METHODE D'OSTEOSYNTHESE PAR VOIE PERCUTANEE

Cette méthode est d'acquisition relativement récente.

Plusieurs techniques ont été proposées depuis la première tentative de DE PALMA en 1952.

Nous décrivons celle de CASTAING qui nous paraît simple et efficace. Pour cet auteur, on peut utiliser l'embrochage après mise en traction par tracteur digital, avant-bras en position verticale, mais

" On peut obtenir un aussi bon résultat par une réduction en PRONATION maintenue
" par un aide. Dans ces conditions, il ne faut pas habiller le membre avec un
" jersey. La peau est aseptisée et des champs opératoires sont posés comme pour
" une intervention chirurgicale. L'aide est ganté et assure la contre-extension.
" La réduction est faite par le chirurgien à mains nues, par traction, manipu-
" lation et mise en pronation forcée.

"L'aide maintient la pronation forcée : la broche est alors posée avec une sim-
" ple poignée "américaine" (alors que dans la position avec avant-bras vertical,
" il est indispensable de disposer d'un moteur tournant lentement).

" Le point d'entrée de la broche est repéré par la palpation de la pointe de la
" styloïde radiale. Le repérage n'est pas toujours facile et l'emploi d'un am-
" plificateur de brillance est utile mais non indispensable.

" Si on peut palper les tendons du pouce, il est préférable de passer immédia-
" tement en arrière du relief des tendons long abducteur et court extenseur du
" pouce. Il ne faut pas que le point de pénétration de la broche soit trop
" bas, mais le plus souvent on a tendance à faire pénétrer la broche trop haut
" du fait de la pente de la styloïde.

" L'orientation de la broche doit le plus souvent faire un angle de 45° par
" rapport à l'axe longitudinal du radius et elle doit être dirigée vers le
" cubitus qu'on "pince" entre deux doigts posés sur le bord interne de l'avant-
" -bras.

" La broche doit être assez grosse (broche de Kirschner de diamètre supérieur ou égal à 20/10 mm). Dans les fractures instables, il vaut mieux choisir une broche de 30/10 mm.

" La broche est coupée juste au-dessous de la peau (elle sera facilement enlevée ultérieurement sous anesthésie locale).

" Le plâtre peut être du type circulaire fendu ou du type attelle, mais en position zéro et sans prendre le coude.

" La mise en posture de surélévation doit être faite pendant 24 heures et la mobilisation active des doigts, du coude et de l'épaule doit être commencée le plus tôt possible.

" Le plâtre et la broche doivent être laissés au moins quarante jours. Dans les fractures très comminutives, il vaut mieux les laisser cinquante à cinquante cinq jours." (CASTAING)

Dans quelques publications récentes, J. CREYSSEL & Collaborateurs ont insisté sur quelques points de technique :

- Veiller à ménager la branche sensitive du nerf radial, aussi bien à l'introduction de la broche qu'au cours de l'ablation. Pour cela, une courte incision peut être utile.
- Souvent, une seule broche paraît insuffisante pour maintenir exactement la réduction, c'est pourquoi il est préférable d'utiliser deux broches non parallèles, mais croisées, afin d'éviter les mouvements de rotation.
- La perforation de la corticale interne du radius expose à des ossifications inter-radiocubitales. Les broches doivent s'appuyer sur cette corticale et non la perforer.
- Laisser les broches sortir à travers la peau expose à une affection larvée. Les couper au ras de l'os expose à des difficultés d'extraction, c'est pourquoi il est préférable de les couper à quelques millimètres et de les recouvrir par la peau.

Avantages de la méthode :

Cette méthode est d'application simple et stabilise remarquablement un certain nombre de fractures.

Inconvénients de la méthode :

Maintenant facilement tous les fragments solidaires de la styloïde radiale, cette méthode est, au contraire, inefficace voire dangereuse pour les fragments marginaux antérieurs ou postérieurs.

Nous avons par ailleurs signalé quelques complications possibles :

- atteinte de la branche sensitive du nerf radial,
- infection, le plus souvent larvée.

Ces inconvénients doivent être, en principe, facilement évités.

Valeur de la méthode :

"L'embrochage percutané est le seul progrès technique fait dans le traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius depuis l'emploi des appareils plâtrés" (CASTAING).

Pour cet auteur, la broche est efficace dans tous les cas où il existe "une intégrité suffisante de la styloïde radiale, ce qui est le cas le plus fréquent ...".

Il existe, à notre avis, une exception fréquente à cette règle : il s'agit des fractures marginales antérieures, simples ou complexes.

5.- LA METHODE SANGLANTE D'OSTEOSYNTHESE PAR VOIE POSTERO-EXTERNE

En 1905, LAMBOTTE utilisa différents procédés d'ostéosynthèse, par vis ou agrafes. On signale également quelques tentives, en particulier PATEL en 1921. CHARNLEY a tenté de combler la perte de substance postérieure des fractures par flexion dorsale, au moyen de greffons.

DECOULX en cas de déplacement secondaire pratique une courte incision postéro-externe et fixe la réduction par un embrochage.

Sur le plan technique, il paraît extrêmement logique d'aborder l'extrémité inférieure du radius au niveau de ce que l'on a appelé "le défaut du poignet", immédiatement en-dedans des tendons de la tabatière anatomique et en dehors des extenseurs communs. Les caractères superficiels de l'os à ce niveau-là fait que l'on peut se contenter d'un abord très limité et peu délabrant.

Inconvénients de la méthode :

Les inconvénients sont non seulement ceux inhérents à toute ostéosynthèse de l'extrémité inférieure du radius et qui tiennent essentiellement à la fragilité de cette extrémité spongieuse où les fractures revêtent volontiers un type comminutif, mais ce sont aussi ceux directement liés à la voie d'abord qui, outre le risque qu'elle présente de léser peu ou prou les gouttières de glissement des différents tendons extenseurs nombreux à ce niveau, elle a surtout le gros défaut de ne donner aucune vue sur les différents types de fragments antérieurs ou antéro-internes.

Valeur de la méthode :

En fait, l'ostéosynthèse par cette voie est le plus souvent complètement inutile au stade initial ou très récent dans les fractures à déplacement postérieur. Dans les cas de ce type qui s'avèreraient irréductibles ou seraient vus avec un déplacement précoce ou secondaire sous plâtre, elle permet une excellente réduction sous le contrôle de la vue, suivie d'une contention très efficace par une plaque-butée utilisée dans des conditions très comparables à celles que nous décrivons par la voie antérieure. Elle entre ici en concurrence avec l'embrochage percutané sur lequel elle prend l'avantage en cas d'irréductibilité.

Notons que CASTAING, qui signale que 11 essais de cette méthode ne lui ont réservé que des déboires, pense que les indications en doivent rester absolument exceptionnelles.

Nous pensons que ces considérations ne peuvent être étendues à la technique récente que constitue l'ostéosynthèse par voie antérieure, proposée par CAUCHOIX, DUPARC et POTEL, dans les fractures-luxations marginales antérieures.

C'est l'étude même de cette technique qui fait l'objet de ce travail ; c'est pourquoi nous consacrerons à sa description un chapitre spécial.

-o0o-

CHAPITRE IV.

L'OSTEOSYNTHESE DES FRACTURES DE L'EXTREMITÉ INFÉRIEURE DE L'HUMERUS PAR VOIE ANTERIEURE

Bases anatomiques

L'étude des rapports antérieurs de l'extrémité inférieure du radius nous permet de distinguer de la superficie à la profondeur :

- le plan cutané avec la peau, fine à ce niveau, marquée par la présence de plusieurs plis transversaux avec, à la partie inférieure, le pli de flexion du poignet, au niveau de la base de l'éminence Thénar, le pli palmaire supérieur rejoint ce pli.
- le tissu cellulaire sous-cutané comprend quelques artérioles, mais est surtout sillonné par de nombreuses veines. Le nerf cutané-palmar, branche du médian, émerge à ce niveau du plan aponévrotique et chemine immédiatement entre les saillies du grand et petit palmaire ; il traverse le pli de flexion du poignet et il conviendra de le respecter à ce niveau.

L'aponévrose est tendue à ce niveau au devant du :

- plan tendineux superficiel qui comporte, au niveau du 1/3 externe de la région, le fort tendon du grand palmaire et, un peu plus en-dedans, le tendon inconstant du petit palmaire. Ils cheminent tous deux dans une coulisse fibreuse dont la partie postérieure est formée par le
- deuxième plan aponévrotique qui recouvre directement
- le deuxième plan tendineux formé par les deux couches superposées de tendons fléchisseurs communs superficiels et profonds. Ces tendons glissent dans leurs

gaines synoviales qui forment ici leur cul-de-sac supérieur. L'élément anatomique capital est représenté à ce niveau-là par le nerf médian qui chemine immédiatement en dehors des tendons, légèrement en avant d'eux, assez exactement sur le rebord antéro-externe du tendon fléchisseur superficiel du second. Il répond, en superficie, à l'interstice formé par les grand et petit palmaires. Immédiatement en dehors de lui, on trouve le tendon long fléchisseur du pouce et, plus en dehors encore, l'artère radiale qui s'incurve déjà en dehors et en arrière, en direction de la face externe du ligament latéral externe de l'articulation radio-carpienne, non sans avoir auparavant abandonné sa branche radio-palmaire qui participera à la constitution de l'arcade palmaire superficielle.

- Le dernier plan est formé par le carré pronateur dont les fibres transversales s'insèrent en dehors sur la face antérieure de l'extrémité inférieure du radius. Il faut se souvenir qu'il reçoit au niveau de son bord supérieur, son nerf moteur, la terminaison du nerf inter-osseux antérieur et qu'il est longé au niveau de son bord inférieur par une arcade artérielle : l'arcade transverse du carpe.

Description de la voie d'abord

Nous emprunterons cette description à la publication de CAUCHOIX & Collaborateurs :

"L'incision cutanée est en baïonnette, verticale sur 5 cm dans la gouttière du "pouls, recourbée en-dedans sur 2 cm le long du pli de flexion palmaire du poignet, "elle descend verticalement sur 1 à 2 cm, à la partie toute supérieure de l'éminence "Thénar.

"Après incision de l'aponévrose, les tendons fléchisseurs et le tendon du grand "palmaire sont réclinés en-dedans, le paquet vasculaire radial en dehors. La désinsertion du carré pronateur au niveau du radius découvre le foyer de fracture "qui est alors cureté et débarrassé de ses caillots".

L'expérience acquise dans la pratique de cette voie permet de faire les remarques suivantes :

- 1) Nous employons une incision qui se termine en bas dans le pli palmaire supé-

rieur plutôt que dans la base de l'éminence Thénar. Il apparaît en effet plus physiologique de passer dans les plis cutanés et c'est d'ailleurs là une incision classique utilisée dans le traitement opératoire des syndromes du canal carpien.

- 2) Cette incision permet d'ailleurs, précisément, de sectionner le ligament annulaire antérieur du carpe - manoeuvre qui a le double avantage de permettre de récliner plus facilement la masse des tendons fléchisseurs et du médian au cours de l'intervention, et de prévenir une éventuelle compression ultérieure de ces éléments par un matériel de synthèse qui pourrait être à l'origine d'un véritable syndrome du canal carpien.
- 3) Il faut reconnaître cependant qu'une telle incision expose plus à la blessure du rameau cutané palmaire du médian qu'il sera préférable d'isoler.

Technique de l'ostéosynthèse dans les fractures marginales antérieures

Nous citerons là encore les promoteurs de la méthode :

"Il importe alors de bien préciser le volume, le siège, la connection du ou des fragments marginaux antérieurs. La réduction du carpe est en général facile et permet habituellement la réinsertion du ou des fragments qui lui sont solidaires". Il reste à fixer la fracture.

Le vissage :

"Si le fragment est de taille suffisante, le vissage peut suffir. La vis pénètre le fragment au niveau de son rebord articulaire et se dirige obliquement en haut et en arrière pour prendre un point d'appui solide au niveau de la corticale postérieure diaphysaire du radius. L'adjonction d'une rondelle permet d'élargir l'appui sur le fragment antérieur si celui-ci est de taille réduite".

La plaque de SHERMAN :

"Lorsque le fragment est éclaté, la fixation par vis est aléatoire. Dans deux cas de fractures comminutives, la contention a été assurée par la position sur la

face antérieure du radius, d'une plaque simple de SHERMAN dans un cas, d'une plaque en "Y" dans l'autre.

La plaque, de 5 cm de long, prend appui sur la diaphyse par deux vis. Son extrémité inférieure, qu'il n'est pas nécessaire de visser, applique le fragment en place et maintient la réduction."

Là encore, quelques remarques s'imposent :

- Il est le plus souvent inutile de ruginer les insertions radiales de la capsule et la réduction exacte de la partie supérieure du fragment permet en général de reconstituer très exactement la surface articulaire.
- Nous utilisons des plaques munies de vis de petits diamètres (3 - 2 mm). De vis plus grosses risqueraient de faire éclater l'épiphyse.
- Mais surtout, il apparaît très judicieux, dès que le fragment antérieur est de petite taille ou porteur de trait de refend, de renoncer à son vissage. La "plaque-butée" en effet suffit à maintenir la réduction, comme CAUCHOIX & Collaborateurs l'avaient signalé dans un cas et comme nous l'ont confirmé 3 cas. Il importe cependant alors de ne pas trop galber la plaque pour que l'extrémité inférieure de celle-ci appuie fortement au cours du vissage sur le fragment.

Possibilités d'utilisation de la méthode, en dehors des fractures marginales antérieures

Pour qui l'a utilisée, la voie antérieure apparaît incontestablement séduisante, et grande est la tentation de l'employer dans d'autres types de fractures de l'extrémité inférieure du radius, non seulement les fractures extra-articulaires à déplacement antérieur (fractures de Goyrand), mais également les fractures à déplacement postérieur intra-articulaires. Nous rapporterons plus loin les résultats de ces tentatives.

CHAPITRE V.

LES RESULTATS

Nous examinerons successivement trois séries de résultats qui sont d'une part ceux publiés par CAUCHOIX, DUPARC & POTEL, d'autre part ceux corrigés par CASTAING & Collaborateurs et, enfin, notre série.

A.- LES RESULTATS PUBLIES DANS LA PUBLICATION "PRINCEPS" DE CAUCHOIX, DUPARC & POTEL

Sur 9 fractures marginales antérieures avec subluxation antérieure du carpe, ces auteurs ont eu recours :

- . dans un cas au traitement conservateur pur,
- . dans 3 cas, à l'ostéosynthèse percutanée,
- . et dans 5 cas à l'ostéosynthèse par voie antérieure avec 3 vissages simples, une plaque simple de Sherman, une plaque en "Y" formant butée.

Les résultats ont été satisfaisants, avec :

- . 4 très bons résultats et
- . 1 bon résultat.

B.- J. CASTAING & Coll. comparent les résultats effectifs du traitement par plâtre, par embrochage et par ostéosynthèse.

Voici les tableaux résumant ces résultats (tableaux I, II, III pages suivantes).

TABLEAU I, CASTAING : Fractures marginales antérieurement simples

Résultats subjectifs

	plâtre	broche	ostéosynthèse
Parfait	4		
Satisfaisant	3	1	1
Assez satisfaisant			1
Moyen	2		
TOTAL	9	1	2

Résultats globaux

	plâtre	broche	ostéosynthèse
Parfait	2		
Satisfaisant	3	1	1
Assez satisfaisant	2		1
Moyen	1		
TOTAL	8	1	2

TABLEAU II, CASTAING : fractures marginales antérieurement complexes

Résultats subjectifs

	plâtre	broches	ostéosynthèse
Parfait	1	1	
Satisfaisant	2		2
Assez satisfaisant	4		1
Moyen	4	1	
Mauvais	2		
TOTAL	13	2	3

Résultats globaux

	plâtre	broches	ostéosynthèse
Parfait			
Satisfaisant	3	1	2
Assez satisfaisant	5	1	1
Moyen	4		
Mauvais			
TOTAL	12	2	3

TABLEAU III, CASTAING : fractures de Goyrand

Résultats subjectifs

	plâtre	broche	ostéosynthèse
Parfait	1	1	
Satisfaisant	1	1	1
Assez satisfaisant	1		1
Moyen	1		
TOTAL	4	2	2

Résultats globaux

	plâtre	broche	ostéosynthèse
Parfait		1	
Satisfaisant	3	1	1
Assez satisfaisant	1		1
Moyen			
TOTAL	4	2	2

CASTAING & Collaborateurs concluent, à la suite de leur étude, disant :
"L'ostéosynthèse par voie sanglante n'est pas à pratiquer systématiquement".

Nous remarquons que, si dans cette série il n'y a pas de résultat parfait, à l'inverse, il n'y a pas eu de résultats moyens ou mauvais, comme dans les fractures marginales antérieures complexes traitées par immobilisation plâtrée. Ceci nous paraît donc incontestablement en faveur de la méthode qui élimine pratiquement constamment les mauvais résultats.

C.- NOS RESULTATS

Notre étude se rapporte à 12 fractures de l'extrémité inférieure du radius comprenant :

- 6 fractures marginales antérieures simples ou complexes,
- 3 fractures de Pouteau,
- 1 fracture de Goyrand,
- 1 fracture articulaire complexe,
- 1 fracture diaphysaire basse à irradiation articulaire.

Nos résultats ont été analysés, selon la méthode de cotation proposée et utilisée par CASTAING & Collaborateurs. Elle utilise trois chiffres dont :

- le 1er correspond au résultat subjectif,
- le 2ème aux mobilités,
- le 3ème aux déformations résiduelles sur le plan radiologique

(cf. TABLEAU IV, page suivante).

TABLEAU IV.

<u>RÉSULTAT SUBJECTIF</u>			
- Résultat parfait	0	- Résultat mauvais : nombreux gestes impossibles, activité manuelle réduite ..	6
- Résultat satisfaisant : tout geste de force possible, parfois avec certaine gêne	1	- Résultat très mauvais : nombreux gestes impossibles, activité manuelle très réduite	8
- Résultat assez satisfaisant : tout geste de force possible, mais avec gêne parfois importante	2	- Résultat déplorable : toute activité manuelle pratiquement impossible	9
- Résultat moyen : certains gestes de force avec gêne importante	4		
<u>MOBILITÉS</u>			
- Toutes mobilités normales	0	- Inclinaison radiale limitée	1
Dorsiflexion		- Prosupination	
de 45 à 25°	1	de 130 à 90°, bon secteur	1
de 25 à 15°	2	< 90° ou mauvais secteur	2
de 15 à 0°	3		
- Inclinaison cubitale		- Flexion palmaire	
de 30 à 15°	1	< 45°	1
de 15 à 0°	2		
<u>DEFORMATION RESIDUELLE (radiologique)</u>			
- Nulle	0	- Bascule sagittale	
		de 5 à 10°	1
- Bascule frontale		de 10 à 20° (+ ou -)	2
de 10 à 20°	1	20° (+ ou -)	3
20°	2		
		- iRCa positif	
- Index Rad.-Cub.		+	1
de 2 à 4	1	++	2
4 ou lésion + RCI	2		

Le total de ces chiffres donne une note dite "résultat global" correspondant à :

Résultat parfait	0
Résultats vraiment satisfaisants	de 1 à 5
Résultats assez satisfaisants	de 6 à 10
Résultats moyens	de 11 à 15
Résultats mauvais	de 16 à 25
Résultats déplorables	de 26 à 27

En fait, ces auteurs simplifient la question en employant la cotation suivante :

Résultats vraiment satisfaisants (V.S.)	de 0 à 5
Résultats assez satisfaisants (A.S.)	de 5 à 10
Résultats vraiment non satisfaisants (V.N.S.)	de 10 à 27

Pour la cotation des résultats radiologiques, nous avons adopté la classification suivante, très simple :

Résultats parfaits =	0
Résultats bons =	1 (déformation minime, inférieure à 10°)
Résultats mauvais =	2 ou 3 (déformation supérieure à 10°)

1) Les résultats d'ensemble (cf. TABLEAU V, page suivante)

a. Les résultats radiologiques font apparaître :

- 7 résultats parfaits,
- 2 résultats bons,
- 3 résultats mauvais.

b. Les résultats globaux font apparaître :

- 5 résultats V.S.
- 6 résultats A.S.
- 1 résultat V.N.S.

TABLEAU V. : résumé des résultats

	Fonctionnel	Mobilité	Résultat radiologique	Résultat global
<u>Marginales ant. simples</u>				
n° 10 028	0	0	0	0 Parfait
n° 11 925	2	1	0	3 Vraiment satisf.
n° 11 009	2	0	1	3 Vraiment satisf.
n° 11 259	6	0	0	6 Assez satisfais.
<u>Marginales ant.complexes</u>				
n° 10 648	4	2	0	6 Assez satisfais.
n° 6 466	6	0	0	6 Assez satisfais.
<u>Goyrand</u>				
n° 11 650	6	0	0	6 Assez satisfais.
<u>Pouteau</u>				
n° 11 298	4	0	2	6 Assez satisfais.
n° 11 731	4	0	3	7 Assez satisfais.
n° 10 877	4	4	3	11 Moyen
<u>Complexe</u>				
n° 10 527	2	0	2	4 Vraiment satisf.
<u>Diaphysaire irradiée</u>				
n° 6 080	0	0	0	0 Parfait

En fait, ces résultats dépendent pour beaucoup du type anatomique de la fracture :

2) Résultats selon la variété de la fracture

a. Dans les fractures de Pouteau : 3 cas.

On relève

- un seul résultat radiologique bon,
- 2 résultats radiologiques mauvais avec du point de vue global :
- 2 résultats A.S. et
- 1 résultat V.N.S.

b. Dans les fractures marginales antérieures simples : 4 cas.

On relève, sur le plan radiologique

- 3 résultats parfaits et
 - un résultat bon avec persistance d'une très discrète marche d'escalier.
- Sur le plan global, on relève :
- 3 résultats V.S. et
 - 1 résultat A.S.

Il faut noter que les 3 cas de résultats radiologiques parfaits sont ceux qui ont donné les 3 résultats globaux V.S. Dans 2 de ces cas, la plaque ne comportait aucune vis dans le fragment inférieur.

c. Dans les fractures marginales antérieures complexes : 2 cas.

Sur le plan radiologique

- 2 résultats parfaits,

sur le plan global

- 2 résultats A.S.

Dans un cas, la fixation était assurée par une plaque à 3 trous et 2 vis, toutes 2 dans le fragment supérieur.

Dans l'autre cas, il s'agissait d'un simple vissage par vis unique.

d. Dans un cas de fracture de Goyrand, on obtint :

- 1 résultat radiologique parfait et

- 1 résultat global A.S.;

la fixation étant assurée par une plaque à 3 vis, dont une dans le fragment inférieur.

e. Dans un cas de fracture articulaire complexe

Le résultat radiologique fut mauvais et, dépendant,
le résultat global fut V.S. mais ceci grâce à une résection secondaire de l'extrémité inférieure du cubitus.

f. Dans un cas de fracture diaphysaire basse irradiée :

On obtint

- 1 résultat radiologique parfait,

- 1 résultat global V.S., la fixation étant assurée par une vis et un hémicercelage.

AU TOTAL, d'après nos résultats :

Dans les fractures marginales antérieures simples ou complexes, la méthode donne des résultats qui sont toujours satisfaisants. Les résultats globaux sont pour moitié : V.S. et A.S.

Dans les fractures de Goyrand : les résultats peuvent également être satisfaisants, mais nous n'avons qu'un cas.

Dans les fractures à déplacement postérieur, en particulier dans les fractures de Pouteau, le montage s'avéra mauvais dans 2 cas sur 3.

Dans les fractures complexes, un seul résultat ne nous permet pas de conclure, mais nous incite à la plus grande prudence.

CHAPITRE VI.

LES INDICATIONS DE L'OSTEOSYNTHESE PAR VOIE ANTERIEURE, dans le traitement des FRACTURES DE L'EXTREMITÉ INFÉRIEURE DU RADIUS.

Quel que soit l'intérêt de la méthode que nous avons exposée, il est nécessaire d'en limiter l'emploi à des indications très précises.

DANS LES FRACTURES MARGINALES ANTERIEURES

Dans les fractures marginales antérieures, il convient d'abord de remarquer qu'un certain nombre de ces fractures ne s'accompagnent d'aucun déplacement et s'accommodent fort bien d'un traitement purement orthopédique.

Dans les cas comportant des déplacements, le problème est beaucoup plus difficile.

On tentera toujours la manoeuvre classique de traction associée au modelage. Cette manoeuvre n'est pas toujours efficace, en particulier dans les cas d'oedèmes importants ou de fractures datant déjà de plusieurs jours. De plus, l'existence de troubles dans le territoire du médian est une contre-indication aux manoeuvres de pression sur le fragment antérieur.

En admettant que la réduction soit obtenue, la contention pose assez souvent des problèmes et les déplacements secondaires sont assez fréquents. WATSON-JONES conseille l'immobilisation en un plâtre prenant le poignet en légère dorsi-flexion THOMAS préconise au contraire l'immobilisation en légère flexion palmaire et supination complète : dans cette position, le condyle carpien occupe la partie postérieure de la glène radiale et n'appuie plus sur le fragment radiculaire antérieur.

Les difficultés de ces manoeuvres de réduction et de contention expliquent que les échecs ne sont pas rares et, il est certain qu'à la lumière des différentes

statistiques, les fractures marginales antérieures apparaissent souvent comme les plus graves parmi les fractures de l'extrémité inférieure du radius.

Que faire donc en cas d'échec du traitement orthopédique ?

Le traitement par embrochage percutané est employé par CAUCHOIX & Collaborateurs pour fixer une réduction parfaite obtenue orthopédiquement.

CASTAING & Collaborateurs ont une position un peu différente et réservent cette contention par broches percutanées aux cas où le fragment antérieur ainsi réduit est solidaire de la styloïde radiale.

Cette dernière position nous semble beaucoup plus logique, car il est probablement inefficace et toujours dangereux d'introduire une broche visant à fixer un fragment "purement marginal antérieur", sans connection avec la styloïde radiale.

La synthèse par voie antérieure :

Dans tous les cas de fractures marginales antérieures simples ou complexes à fragments non solidaires de la styloïde radiale (et dans les cas où le fragment antérieur, bien que solidaire de la styloïde radiale ne peut être réduit exactement), nous pensons que l'ostéosynthèse par voie antérieure est de loin préférable.

Dans la plupart des cas, c'est à la plaque antérieure, "plaque-butée", que nous aurons recours en ne vissant le fragment antérieur que s'il est réellement volumineux.

DANS LES FRACTURES EXTRA-ARTICULAIRES A DEPLACEMENT ANTERIEUR, fractures de Goyrand :

La réduction orthopédique avec immobilisation plâtrée est beaucoup plus souvent efficace.

En cas de déplacement secondaire, il est très simple de placer, après nouvelle réduction orthopédique, une ou deux broches percutanées.

Ce n'est donc qu'en cas de déplacement secondaire avec impossibilité d'obtenir une bonne réduction par des manoeuvres externes que l'on aura recours à la voie antérieure qui permettra, après nettoyage du foyer, une bonne réduction et que l'on pourra alors fixer par une plaque, type "plaque-butée".

DANS LES FRACTURES A DEPLACEMENT POSTERIEUR INTRA OU EXTRA-ARTICULAIRE

L'ostéosynthèse par voie antérieure ne nous semble pas avoir d'intérêt.

Les résultats de quelques essais pratiqués dans ce sens ont été, nous l'avons vu, décevants. Ce procédé est d'ailleurs beaucoup moins logique dans ses indications.

Une plaque placée par voie antérieure n'a, en effet, aucune tendance (bien au contraire) pour empêcher la reproduction du déplacement : dès lors, l'efficacité du système de contention repose uniquement sur la vis, placée d'avant en arrière, dans le dernier trou de la plaque et dans le sens antéro-postérieur. Lorsque le déplacement initial tend à se reproduire, la vis travaille "à l'arrachement" et le filet de cette vis étant en général très petit n'oppose qu'une prise extrêmement mauvaise, particulièrement dans le tissu spongieux épiphysaire.

EN RESUME :

Dans l'ostéosynthèse par plaque placée par voie antérieure, la solidité du montage repose essentiellement sur la plaque, si le déplacement du fragment distal est antérieur, alors qu'au contraire, il repose essentiellement sur le "filet de la vis inférieure si le déplacement est postérieur. Ainsi s'explique que ce procédé d'ostéosynthèse soit, le plus souvent, très efficace dans les fractures à déplacement antérieur et, au contraire, le plus souvent illusoire dans les fractures à déplacement postérieur.

L'indication idéale de cette méthode est donc représentée essentiellement par la fracture marginale antérieure simple ou complexe, après échec du traitement orthopédique, dans les cas où le fragment antérieur n'est pas solidaire de la styloïde radiale.

Accessoirement, ce procédé sera employé pour toutes les fractures à déplacement antérieur, après échec du traitement orthopédique, lorsque les manoeuvres externes sont impuissantes pour obtenir une réduction parfaite.

-oOo-

OBSERVATIONS

Observation n° 10.028

Mme LEY... Marie-Louise
40 ans

Le 25.5.65 : fracture marginale antérieure du radius, simple.
Tentative de réduction orthopédique, plâtre en hyper-extension.
Déplacement persistant.

Le 28.5.65 : Docteur COMTET : synthèse par voie antérieure utilisant une petite plaque à 3 trous - 3 vis, dont l'une dans le fragment antérieur. Le montage est très satisfaisant et l'immobilisation plâtrée, complète, ne sera poursuivie que pendant 10 jours.

Par la suite, il est laissé une gouttière plâtrée postérieure amovible qui est enlevée pendant les séances de rééducation pratiquées de manière très prudente.

Ablation du matériel environ 10 mois après.

Le 28.4.66 : revue, mobilité intégralement retrouvée, absolument superposable au côté opposé. Résultat radiologique parfait.

Cotation : 0 0 0 = Parfait.

Observation n° 11.302

BIL... Claudie
59 ans

Le 14.10.66 : fracture de Goyrand. Traitée orthopédiquement : réduction insuffisante.

Le 24.4.66 : ostéosynthèse par voie antérieure, utilisant une plaque à 3 trous, 3 vis, dont une dans le fragment inférieur.

Revue fin 1967 : résultat subjectif, se plaint d'une diminution de la force et de quelques douleurs. Au dynamomètre : force à droite 10, à gauche 16.

Mobilité du poignet : objectivement, absolument normale par rapport au côté opposé, sans aucune limitation.

Radiologiquement : réduction ad-integrum.

Cotation : 6 0 0 = assez satisfaisant.

Il y a donc une certaine discordance entre le résultat objectif : excellente mobilité, excellent résultat radiologique et le résultat subjectif, coté 6.

OBSERVATION n° 11.925

Mme GRO...
67 ans

Le 25.4.67 : fracture marginale antérieure détachant la partie antérieure de la styloïde radiale.

Réduction orthopédique insuffisante.

Le 12.5.67 : intervention, Docteur AUFFRAY : abord par voie antérieure, réduction sanglante, une plaque à 4 trous, 3 vis, dont une dans le fragment inférieur.

Le 18.9.67 : Revue. Subjectivement, très satisfaite, quelques douleurs aux changements de temps. Excellente mobilité des doigts et de l'épaule ; force sensiblement normale avec, au dynamomètre : à droite 25, à gauche 20.

Mobilité : prosupination manque 30°, flexion dorsale 50°, flexion palmaire 30°, inclinaisons radiale et cubitale : normales.

Résultat radiologique parfait.

Cotations : 2 1 0 = 3 = vraiment satisfaisant.

OBSERVATION n° 10.727

M. COMB... Gérard
21 ans.

Le 30.11.65 : fracture articulaire complexe avec trait principal sus-articulaire, plus trait séparant la styloïde radiale et subluxation postérieure du carpe.
Réduction orthopédique.

23.2.66 : déplacement secondaire.

3.5.66 : reprise : ostéotomie de la styloïde radiale et vissage de celle-ci avec résection de l'extrémité inférieure du cubitus.
Plâtre 5 semaines.

Revu fin février 1967 : Douleurs occasionnelles aux changements de temps. Gêné par la subluxation de l'extrémité proximale du cubitus, certains gestes de force impossible. Pourtant très satisfait du résultat.

Mobilité : prosupination normale, flexion dorsale 50°, flexion palmaire 45°, inclinaison radiale 15, force subjectivement diminuée : à droite 30, à gauche 15.
Radiographiquement : bonne direction dans le sens transversal, mais bascule sagittale de 20°.

Cotations : 2 0 2 = 4 = Vraiment satisfaisant

OBSERVATION n° 10.877

GER... Juliette
67 ans

Le 22.3.66 : fracture type Pouteau à gauche, associée à une fracture du 1/4 inférieur du cubitus.

Le 23.5.66 : vue dans le Service, au stade de fracture ancienne consolidée.

Intervention - Docteur RAY : voie d'abord antérieure, on retrouve l'ancien foyer de fracture ; mise en place d'une plaque à 3 trous, plus une broche dans la styloïde radiale, avec résection de l'extrémité inférieure du cubitus.

Revue fin 1966 : pas de douleurs, force un peu diminuée (à droite 15, à gauche 5) coude et doigts sont bons. A cependant dû changer de métier.

Mobilité : supination 45°, pronation 90°, flexion palmaire 10°, flexion dorsale 35°, inclinaison radiale 0, inclinaison cubitale 20°.

Sur le plan radiologique : persistance d'une bascule sagittale d'environ 15° et d'une bascule frontale d'environ 15° également.

Cotations : 4 4 3 = 11 = résultat moyen.

OBSERVATION n° 11.731

Mme HOUT... Marguerite
61 ans

Le 13.2.67 : fracture de Pouteau.
Réduction insuffisante.

Le 22.2.67 : sous A.G., tentative d'ostéosynthèse par voie percutanée. En fait, la réduction est là encore insuffisante.

Le 24.2.67 : intervention : abord antérieur ; mise en place d'une plaque à 3 trous, 3 vis, dont une dans le fragment inférieur. Plâtre pendant 40 jours.

Revue le 10.7.67 : Flexion dorsale 30, flexion palmaire 30, supination 80, pronation 60. Doigts : bons. Ne souffre pas. Force diminuée avec à droite 15, à gauche 20. La flexion des doigts n'est pas tout à fait totale et, sur le plan radiologique : persistance d'une bascule frontale 15° et d'une bascule sagittale de 15°.

Cotations : 4 0 3 = 7 = assez satisfaisant.

OBSERVATION n° 11.009

BR... Liliane
60 ans

Le 16.6.66 : fracture marginale antérieure du radius droit.

Le 20.6.66 : Intervention, Docteur RAY : voie antérieure ; réduction ; mise en place d'une vis unique antéro-postérieure de 24 mm.
Contrôle radiographique satisfaisant.

Le 22.7.66 : ablation du plâtre.

Revue fin 1967, avec quelques douleurs peu gênantes. Force de la main un peu limitée ; pronation complète, supination : manque environ 30. Flexion palmaire 45 ; flexion dorsale 45.
Sur la radio : persistance d'une très minime marche d'escalier antérieure (inférieure à 1 mm).

Cotations : 2 0 1 = 3 = vraiment satisfaisant.

OBSERVATION n° 11.259

POL... Salvatore

Le 29.9.66 : fracture marginale antérieure.

Le 4.10.66 : vu dans le Service. Réduction insuffisante.

Le 7.10.66 : Docteur CHAIX : abord antérieur en dehors du grand palmaire ; mise en place d'une plaque-butée maintenue par 2 vis dans le fragment supérieur, sans vis dans le fragment inférieur.
Plâtre pendant 3 semaines.

Revu fin 1967 : force subjectivement diminuée, avec handicap professionnel accusé par le blessé. Douleurs au moment du travail. Prosupination normale ; flexion palmaire 25 ; flexion dorsale : manque 10° ; inclinaisons radiale et cubitale : normales.
Sur le plan radiologique : résultat parfait.

Cotations : 6 0 0 = 6 = assez satisfaisant.

OBSERVATION n° 11.298

Mme SER... Lucienne
34 ans

Le 18.8.64 : fracture de Pouteau traitée en dehors du Service.

Le 21.10.66 : intervention pour cal vicieux ; ostéotomie linéaire par voie externe, mise en place d'un greffon maintenu par une broche.
Dans les suites : déplacement en avant du greffon.

Le 23.11.66 : reprise par voie antérieure ; mise en place d'une plaque à 4 trous avec vis dans le fragment inférieur.

Revue fin 1966 : Douleurs fréquentes accusées au niveau du cubitus ; bons doigts et bonne épaule. Force subjectivement très diminuée avec, au dynamomètre : 30 à droite, à gauche pratiquement 0. Excellente mobilité avec flexion dorsale 50, flexion palmaire 45, prosupination normale, inclinaisons radiale et cubitale normales.

Radiologiquement : persistance d'une disjonction radio-cubitale.

Cotations : 4 0 2 = 6 = assez satisfaisant.

OBSERVATION n° 10.648

MIL... Clément
56 ans.

Le 4.1.66 : fracture marginale antérieure complexe.
Echec de tentative d'une réduction orthopédique avec embrochage percutané.

Le 25.1.66 : intervention, abord antérieur ; mise en place d'une plaque à 3 trous avec 2 vis sur le fragment supérieur, sans vis dans le fragment inférieur.

Le 29.3.66 : résection de l'extrémité inférieure du cubitus.

Revu fin 1967 : douleurs assez fréquentes aux changements de temps ; force légèrement diminuée avec impression d'instabilité. Supination normale, pronation : manque 25 ; flexion palmaire : manque 15° ; flexion dorsale : manque 15°. Inclinaisons radiale et cubitale normales.

Sur le plan radiologique : résultat parfait.

Cotations : 4 2 0 = 6 = assez satisfaisant.

OBSERVATION n° 6.081

LAV... Marius
48 ans

Le 28.10.66 : fracture spiroïde du 1/4 intérieur du radius avec trait de refend intra-articulaire et arrachement de la styloïde cubitaire.
Echec de la tentative de réduction orthopédique.

Le 18.11.66 : par voie antérieure, héli-cerclage, plus vis, plâtre trois semaines.

Revu en 1961 : résultats subjectifs extrêmement satisfaisants. Mobilité absolument normale.
Résultat radiologique parfait.

Cotations : 0 0 0 = 0 = parfait.

OBSERVATION n° 6.466

MA ... Edouard
42 ans

Le 17.5.61 : fracture marginale antérieure.
Echec d'une tentative de réduction orthopédique.

Le 31.5.61 : voie d'abord antérieure, mise en place d'une vis de Merle d'Aubigné dans le fragment antérieur, plus un poinçon par voie percutanée dans le fragment styloïdien radial.
Dans les suites : quelques paresthésies dans le territoire du médian.

Revu en 1961 (fin 1961) : ablation de la vis et libération du médian.

Le 17.11.61 : Résultats : fourmillements dans le domaine du médian. Flexion palmaire 30, flexion dorsale 30. Les autres mouvements sont normaux.
Radiologiquement, résultat satisfaisant.

Cotations : 4 2 0 = 6 = assez satisfaisant.

CONCLUSIONS

1.- Parmi leurs réputations imméritées de bénignité, les fractures de l'extrémité inférieure du radius sont souvent génératrices d'importantes séquelles par insuffisance de réduction ou de contention, d'où les publications récentes sur l'intérêt de techniques améliorant localement cette fixation. Ainsi se trouve posé le problème de la voie d'accès chirurgical et en particulier celui de possibilités de la voie antérieure.

2.- il a paru nécessaire, pour discuter de cette voie, de rappeler brièvement la classification de ces fractures et des caractéristiques essentielles de leurs lésions.

- Une étude critique des diverses méthodes de traitement proposées montre que la réduction orthopédique avec immobilisation plâtrée souvent imparfaitement réalisée, n'est, même bien appliquée, pas toujours suffisante.
- La méthode de Boehler n'a plus guère qu'un intérêt historique et ne saurait être qu'une exception.
- Les ostéosynthèses par voie percutanée ne sont pas sans risques et constituent un simple perfectionnement des méthodes orthopédiques, parfois insuffisant pour une contention efficace.

Toutes ces méthodes apparaissent comme particulièrement insuffisantes dans un certain nombre de fractures marginales antérieures.

- Enfin, la méthode d'ostéosynthèse par voie postéro-externe, excellente mais souvent inutile, au moins au stade initial dans les fractures Pouteau type et dans toutes celles à déplacement en dos de fourchette, est illo-

gique et insuffisante dans les fractures marginales antérieures.

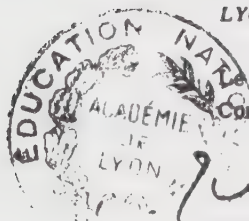
- 3.- L'étude de la voie antérieure montre qu'elle est anatomiquement logique lorsque le déplacement se fait en avant, qu'elle ne crée pas de dégâts anatomiques, qu'elle permet une excellente vue sur les deux fragments distaux et proximaux, tant pour la réduction que pour la contention et que par utilisation de la petite plaque-butée, elle permet une efficace contention.
- 4.- Les résultats que nous présentons apportent une confirmation à ceux publiés par CAUCHOIX et nous paraissent justifier un certain nombre d'indications de ce type d'ostéosynthèse. Ces indications seront assez satisfaisantes dans les fractures marginales antérieures, avec déplacement de réduction et contention très difficiles, et paraissent le plus souvent inutiles dans les fractures de Goyrand. Ce type d'ostéosynthèse paraît contre-indiqué dans les fractures à déplacement postérieur ou postéro-externe.

Le Président de la Thèse :

VU et permis d'imprimer

LYON, le 30 MAI 1968

VU, le Doyen :



Le Recteur, Président du
Conseil de l'Université,

R. LOUIS

B I B L I O G R A P H I E

Fractures récentes : ostéosynthèses

BERTRAND P. & J. CREYSSEL
Traité de Thérapeutique chirurgicale.
Doin Editeur, Paris, 1951-52.

BOUTIN P.
Fractures graves de l'extrémité inférieure du radius.
Rev. Chirur. Orthop. 46, 251, 1960.

CASTAING J. (Tours) & LE CLUB DES DIX
Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur. 50, 581,
696, 1964.
Les fractures récentes de l'extrémité inférieure du radius chez l'adulte.

FUSI F.
Indicazioni e limiti dell'osteosintesi endomidollare transtiloidea nel tratta-
mento della fratture dell'estremo inferiore del radio.
Minerva Ort. 10, 95, 1959.

PALMA A.F. (de)
Comminuted fractures of the distal and of the radius treated by ulnar pinning.
J. Bone Jt. Surg. 34 A, 651, 1952.

PAPIN E.
Ostéosynthèse pour fracture de l'extrémité inférieure du radius vicieusement
consolidé.
J. Med. Bordeaux, 108, 429, 1931.

PATEL
Fracture de l'extrémité inférieure du radius traitée par ostéosynthèse.
Lyon Chir., 18, 241, 1921.

ROUGEMONT J. (de)

Au sujet de l'enclouage pour fracture de l'extrémité inférieure du radius.
Lyon Chir. 51, 619, 1956.

RUSH L.V.

Longitudinal pin fixation in Colles' fracture of the wrist.
South Surg. 15, 679, 1949.

SCHECK M.D.

Long-term follow up of treatment of comminuted fractures of the distal end of the radius by transfixion with Kirschner wires and cast.
J. Bone Jt Surg. 44 A, 337, 1962.

SPONSEL K.H.

Internal fixation of difficult Colles' fracture by Kirschner wires.
Scientific exhibit at the American Acad. of Orthop. Surgeons, 28th, meeting Miami, 1961.

VICAN J.

Ostéosynthèse percutanée des fractures de l'extrémité inférieure du radius.
Thèse Bordeaux, 1963.

WARNER W.P.

The use of Rush nails in the management of Colles' fractures.
Southern Med. Ass. (In J. Bone Jt Surg. 37 A, 415, 1955).

WILLENEGGER H. & GUGGENBUHL A.

Zur Operativen Behandlung bestimmter Fälle von distalen Radiusfrakturen.
Helv. Chir. Acta, 26, 81, juin 1959.

Fractures récentes : fracture de Goyrand-Smith

BRIAN THOMAS F.

Reduction of Smith's fracture.
J. Bone Jt Surg. 39 B, 463, 1957.

CAUCHOIX J., DUPARC J. & POTEL M.
Les fractures-luxations marginales antérieures du radius.
Rev. Chir. Orth., 46, 233, 1960.

CAUWENBERGHE R. (Van)
La fracture de Smith ou fracture de Colles-Pouteau renversée.
Acta Ort. Belg. 26, 333, 1960.

PELTIER L.F.
Eponymic fractures : John Rhea Barton and Bartons' fracture.
Surgery, 34, 960, 1953.

PLEWES L.V.
Colles's and Smith's fractures.
North-West Metr. Reg. Ortho. Club (in J. Bone Jt Surg., 44 B, 227, 1962).

SMITH R.W.
A treatise on fractures in the vicinity of joints and on certain forms of accidental and congenital dislocations.
Hodges and Smith, Dublin, 1847.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	page 1
Chapitre I : HISTORIQUE	3
Chapitre II : RAPPEL DES NOTIONS CONCERNANT LE "MECANISME, L'ANATOMO-PATHOLOGIE ET LA CLASSIFICATION" DES FRACTURES DE L'EXTREMITÉ INFÉRIEURE DU RADIUS ..	5
Classification habituelle	5
Classification par mécanisme de CASTAING	5
Classification proposée	9
Lésions associées	9
Chapitre III : RAPPEL DES DIFFÉRENTES MÉTHODES CLASSIQUES DE TRAITEMENT	10
Méthode de mobilisation immédiate	10
Méthode habituelle de réduction orthopédique avec immobilisation plâtrée	10
Méthode de Boehler	12
Méthode d'ostéosynthèse par voie percutanée	13
Méthode sanglante d'ostéosynthèse par voie postéro-externe	15
Chapitre IV : L'OSTEOSYNTHESE DES FRACTURES DE L'EXTREMITÉ INFÉRIEURE DE L'HUMERUS PAR VOIE ANTERIEURE	18
Chapitre V : RESULTATS	22

Chapitre VI	: LES INDICATIONS DE L'OSTEOSYNTHESE PAR VOIE ANTERIEURE ..	32
OBSERVATIONS		36
CONCLUSIONS		42
BIGLIOGRAPHIE		44

-oOo-

